

Hiscæ jam subsisto, valetudine minus integra impeditus. Interea favori tuo me commendo; semper permanfurus

Nominis tui celebratissimi

cultor observantissimus,

Dabam Upsalæ,  
die 28 Aprilis, 1761.

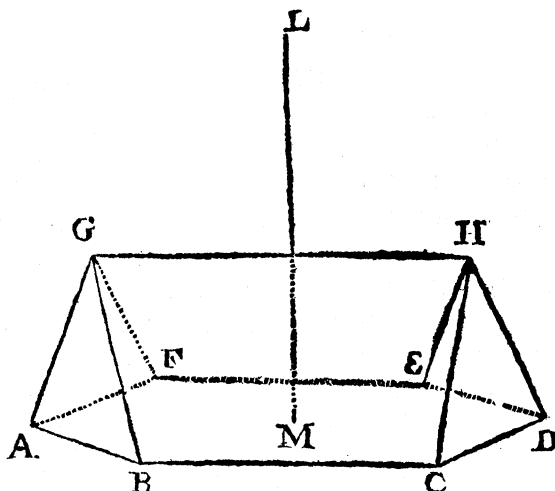
Thorbern Bergman.

LXXVI. *An Account of the double Refractions in Crystals; by Father John Beccaria, Professor of Experimental Philosophy at Turin.*

Read March 18,  
1762.

Quando analysi lucis in ista Regia Londinensi Societate primum instituta pergit à Societate eadem excoli, et perfici; nullus dubito, quin ipsi præsertim exhibeam hoc ex crystallo montana prima, quod ita secundum curavi, ut aptissimum esset legi exponendæ, qua lux refringitur in hujusmodi diaphano corpore.

Itaque



Itaque prisma hac ratione est excisum : facies hexagona ABCDEF est sectio recta nativæ crystalli axi LM, sive altitudini ipsius : facies duæ quadrilateræ GBCH, FGHE sunt sectiones circa axem LM convergentes ; quatuor triangula AGB, AGF, EHD, CHD sunt partes residuæ facierum rectangularium, quæ crystallum ambiebant, cum erat in integra nativa sua forma.

Hac, inquam, præsertim ratione secari jussi hoc prisma, ut ex ipsius consideratione lex continuo innotesceret duplicis refractionis, quam in crystallis montanis, qua integris, qua diversimode sectis, exploraveram. Etenim, cum crystallos montanas plures expoliri curassem juxta nativam suam formam, quoties transpiciebam per angulos eorum quosque, quos constituunt alternæ quæque rectangulares earum facies, semper objectum visum est duplex, semper imago utraque visa est colorata ; et objectum videbam similiter duplex,

similiter coloratam videbam imaginem utramque, quoties transpiciebam per unam facierum triangularem, quæ sunt in vertice, et per unam rectangularem, quæ adjacent axi.

Prætereaque cum cryſtallos hujusmodi integras ſecari curaffem juxta axem, mox ſeſſione trajiciente per apices angulorum oppoſitorum, mox ſeſſione bifariam partiente triangulares in vertice facies, et quadrangulares in latere, etiam per has ſeſſas partes tranſpiciendo objectum videbam ſemper duplex; et coloratam imaginem utramque.

Dumtaxat tranſpicienti per faciem unam triangularem in vertice, et per faciem cryſtalli baſi parallelam, ſive cryſtalli axi rectam, imagines duæ coloratæ (ſive cryſtallis integris uterer, ſive ſeſſis quomodo) viſæ ſunt maxime convenire in imaginem unicam. Unde arguebam: *Radios lucis, qui in cryſtallo montana trajiciant per inclinatas facies, ut incedant axi tranſverſi, diſcedere maxime in ſpectra duo: ea duo ſpectra maxime convenire in ſpectrum unum, cum radii lucis per facies priſmatis mutuo inclinatas trajiciant, ut axi minime obliqui progrediantur.*

Atque huic ipſi rei demonſtrandæ aptiſſime, ut inqueiebam, ſeſſum arbitror, quod exhibeo, priſma; tranſpicienti enim per angulum ipſius, cujus vertex eſt in recta GH, duplex apparet ob ecti ſpectrum; tum enim radii trajiciunt axi LM maxime tranſverſi; tranſpicienti per angulum, cujus vertex eſt in recta BC, vel per alium, cujus vertex eſt in recta FE, tum duplex ſpectrum utique maxime coit in ſpectrum unicum, quod radii trajiciant axi minime tranſverſi.

Equidem ſummi viri, Hugenius atque Newtonus, duplicem refractionem memorant in cryſtallo mon-

tana; sed nullum adferunt ejus duplicis refractionis fatis proprium characterem. Hugenius tractatu de Lumine, capite v. quod inscribit De miranda refractione crystallo Islandicæ, ita habet: *Illud autem erat, quod in crystallo etiam montana duplex esset refraction, ut in crystallo Islandica, quamquam evidens minus, &c.* Newtonus, quæst. 20. suæ Optices: *Crystallus de Rupe*, inquit, *simili ratione geminam habet refractionem; verum differentia refractionum minor est, neque tam manifesta, quam in crystallo Islandica.*

Verum duplex refraction crystallo montanæ nulla plane in re nisi in numero convenit cum duplici refractione crystallo Islandicæ. Duplex refraction crystallo Islandicæ contingit in radio trajiciente per facies parallelas; duplex refraction crystallo montanæ contingit in radio trajiciente per facies mutuo inclinatas. Duplex ex illa imago excolor est, quod heterogenei radii quique trajicientes facies parallelas discedant æquali intervallo in radios duos; duplex ex ista imago colorata est, quod heterogenei radii trajicientes per facies mutuo inclinatas discedant inæqualiter. Atque præterea id erat præsertim agendum, ut quemadmodum erat exploratum, quam positionem habet in figura crystallo Islandicæ linea, juxta quam objecta duplicantur; ita et positio exponeretur, quam habet in figura crystallo montanæ linea, juxta quam objecta et duplicantur, et colorantur.

Jam vero nonne alia sunt corpora præter crystallum montanam et Islandicam, in quibus aut duplex aut etiam multiplex contingat refraction? Utique S Gravefandius in prismate æquiangulo ex filice Brasiliano (*Brasil pebble*) duplicem invenit in angulo quoque refractionem; sed diversam in angulo quoque. Non-

ne lex universalis hæc est pro diaphanis corporibus quibusque, quæ determinatas quasdam fortiuntur à natura figuras, ut determinatum habeant analogum figuræ modum in refractionum numero, et quantitate modum? Nonne ea in numero, et in quantitate refractionum varietas manifestissima via est, qua natura à perspicuitate ad opacitatem progreditur? Nonne si in serie fossilium diaphanorum corporum omnis exploretur etiam in numero refractionum differentia, utilis est futura ea inquisitio ad explorandam eorum corporum structuram, atque genesis, et ad certius pervidendam causam refractionum omnium atque reflexionum? Etenim est mihi jam longe verissimilimum: refractiones et reflexiones omnes radiorum lucis contingere vi ejus ignis electrici, à quo dirimuntur media, quæ habent vim refringentem, aut reflectentem inæqualem.